Aus der Chirurgischen Universitätsklinik zu Tübingen.
Vorstand: Prof. Dr. Usadel.

Die Ergebnisse der Gaumenspaltenoperationen

an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Tübingen
aus den Jahren 1927 — 1933.

Jnaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde der Hohen Medizinischen Fakultät

der

Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

von

Franz Josef Zinser
Zahnarzt
aus **Kürnbach**

Tübingen 1937.

Dekan: Prof. Dr. Usadel

Berichterstatter: Prof. Dr. Usadel

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät Tübingen.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Dem Andenken meines Vaters

und

meiner lieben Mutter

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549621_0047

Der Zweck der vorliegenden Arbeit ist, zu einem Urteil bezüglich der Gaumenspaltenoperationen zu gelangen. Die postoperativen Erfolge der Gaumenspaltenoperationen an der Chirurgischen Klinik aus den Jahren 1927—1933 nahm ich zum Ausgangspunkt und zur Grundlage und stellte diese Ergebnisse denen anderer Autoren gegenüber. Es ist eine offene Frage, ob die postoperativen Früh- und Spätergebnisse, auch in funktioneller Hinsicht, uns veranlassen, ja verpflichten, in allen Fällen von technisch einfacheren zu komplizierteren chirurgischen Behandlungsmethoden überzugehen.

Das Gaumendach der Mundhöhle kommt dadurch zustande, daß die vom Stirnfortsatz sich herabsenkende Nasenscheidewand (Vomer) und die von dem beiderseitigen Oberkieferfortsatz in der Horizontalebene sich entwickelnden Gaumenplatten mit ihren freien Rändern sich einander entgegenwachsen, um sich in der Mittellinie des Gaumendaches zu vereinigen. Dazu ist zu bemerken, daß der Vomer nur an der Bildung des harten Gaumens beteiligt ist, während der weiche Gaumen nichts mit ihm zu tun hat und nur von den Gaumenplattenanlagen gebildet wird. Die Gaumenspalten beruhen entwicklungsgeschichtlich auf einer Störung in der Entwicklung des sekundären Gaumens. Die beiden Oberkieferfortsätze haben zunächst mediane Auswüchse senkrecht in die Mundhöhle hineingehen lassen. Diese richten sich auf, nehmen eine horizontale Lage ein, sind dann aber noch nicht breit genug, um sich miteinander zu verbinden und das Gaumendach zu schliessen. Die beiden Gaumenhälften werden vielmehr durch eine mediane Spalte geschieden. Es besteht demnach in einem gewissen Stadium des Embryonallebens — vor dem Ende des 3. Monats — eine physiologische Medianspalte des Gaumens. Treten Störungen im Wachstum auf, so bleibt diese Medianspalte als pathologische Spalte erhalten. Der Schluß dieser embryonalen Gaumenspalte erfolgt in der Regel von vorne nach rückwärts. Die Fälle also, in denen nur der weiche Gaumen gespalten, der harte aber normal ist, finden ihre Erklärung, ebenso wie die äußerst seltenen Spaltungen im harten Gaumen bei vollkommen intaktem Palatum molle durch diesen entwicklungsgeschichtlichen Vorgang. Die Entwicklung des Gaumendaches aus zwei in der Mitte zusammenwachsenden Hälften macht nur eine einzige mittlere Spalte möglich. Trotzdem spricht man von einseitigen und doppelseitigen Gaumenspalten. Hiermit wird der Beziehung der Spalte zum Vomer Ausdruck gegeben; bei der einseitigen (unilateralen)

ist dieser mit der einen oder anderen Hälfte des Gaumens in Verbindung getreten, während er bei der bilateralen frei in die Spalte hineinragt und diese gewissermaßen in eine linke und rechte Hälfte trennt. Förster behauptet, in seltenen Fällen ginge die Spalte mitten durch eine der Gaumenhälften. Dursy hat diese Anschauung erfolgreich widerlegt, indem er nachgewiesen hat, daß Förster sich einer Täuschung hingegeben habe. Einen stark ausgebildeten Vomer, welcher mit der einen Gaumenhälfte verwachsen war, habe er für den inneren Rand des gespaltenen Gaumengewölbes angesehen.

Die formale Genese wird wohl am besten geklärt sein, dagegen ist die Frage der kausalen Genese bei weitem unaufgeklärter und harrt in vielen Dingen einer begründeten Antwort.

Ueber diese Entstehungsursachen gehen die Ansichten der einzelnen Forscher auseinander und die Gründe liegen vielfach noch im Dunkeln. Sicher ist, daß sowohl innere, d. h. im befruchteten Ei schon enthaltene, als auch äußere Ursachen das Zustandekommen der Spaltbildungen veranlassen können. Die Erblichkeit spielt sicher eine große Rolle und ist auch durch eine Reihe von Beobachtungen erwiesen. Sicher ist nur, daß die fraglichen Einflüsse bei Gesichtsspalten, welche den embryonalen Spaltbildungen entsprechen, schon in den ersten 6 Wochen des fötalen Lebens, also vor der normalen Vereinigung derselben, sich geltend gemacht haben müssen.

Nach Biondi soll das Offenbleiben der Spalte durch einen lokal entzündlichen Prozeß an den Spalträndern bedingt werden können.

Ein sich in die fötalen Spalten drängender Hirnbruch kann die Vereinigung der Fortsätze verhindern, ebenso kongenitale Tumoren. Broca fand einen Tumor der Schädelbasis als Ursache für die Spaltbildung.

Beneke meint, daß die Verwachsung der Gaumenfortsätze der Oberkieferanlagen unterbleibt, weil die Zunge von untenher gegen dieselben gepreßt wird. Dadurch käme der Zusammenschluß der Gaumenfortsätze gar nicht oder nur unvollkommen zustande. Auch die Vermehrung des interkraniellen Druckes kann als Ursache der Spaltbildung angesehen werden.

Rosenthal beobachtete einen derartigen Fall: Es handelte sich um einen Knaben, der mit einer faustgroßen, gestielten und gelappten Zungengeschwulst geboren wurde, welche aus dem Munde heraushing. Die histologische Untersuchung des Tumor zeigte, daß die Geschwulst in der Haupt-

sache mesenchymales Gewebe aufwies. Offensichtlich war der Tumor auf eine Abschnürung von den Kiemengängen zurückzuführen. Das Kind hatte nun einen auffallend weiten Gaumen und eine ebensolche Spalte des Velum, die in der Mittellinie etwas in den harten Gaumen hineinreichte. Man könnte sich wohl vorstellen, daß der sicher in der ersten Lebenszeit entstandene Tumor den Verschluß des Gaumens verhinderte. Hier liegt also eine wirkliche „Hemmungsmißbildung" vor.

Dursy fand bei einem kleinen Embryo als mechanische Ursache der Spaltbildung eine von der Oberlippe kontinuierlich abgehende Membran, die die ganze Mundhöhle überzog und sich mit einer Verdickung in die Gaumenspalte einsenkte und diese ausfüllte.

Warnekros macht überzählige Zahnanlagen, die sich zwischen Ober- und Zwischenkiefer einschieben, für die Bildung der Gaumenspalten verantwortlich, was auch Preiswerk bestätigt.

Meistens wird von den Eltern als Ursache der Spaltentstehung ein psychisches Traume angegeben, z. B. das Erschrekken der graviden Mutter vor dem bekannten bösen Hund.

Zweifellos kann die Spaltbildung durch Ammnionwirkung bedingt werden, sei es, daß sich Ammnionstränge direkt in die embryonalen Spalten legen und so die Vereinigung deren Ränder verhindern, sei es, daß sie durch Zug auf die Fortsätze wirken oder daß das zu enge Ammnion die physiologische Nackenbeuge derart beeinflußt, daß die Vereinigung der Fortsätze infolge pathologischer mechanischer Einwirkungen unterbleibt.

Diese Beobachtungen legen den Gedanken nahe, daß es sich bei diesen Spaltbildungen um sogenannte Hemmungsmißbildungen handelt, die rein mechanisch dadurch entstehen, daß sich während der embryonalen Entwicklung irgendwelche Hindernisse in die Spalten hineinschieben.

Der allgemeine Ueberblick über die Ursachen der Gaumenspalten hat gezeigt, wie mannigfach die Ansichten der einzelnen Forscher und wie verschieden die Beurteilung dieser Fragen sind. His hat einmal geäußert: „Es ist zwar ein weitverbreitetes Bestreben teratologischer Forscher, die einzelnen am ausgebildeten Individuum vorkommenden Mißbildungen mit Hilfe bestimmter, meistens der tierischen Entwicklung entnommenen Schemata erklären zu wollen; allein dieses Bestre-

ben wird in sehr zahlreichen Fällen notwendigerweise scheitern müssen; denn wo einmal in der Natur Abweichungen von der Norm sich finden, da wird der Beginn dieser Abweichungen und das kompensatorische Ineinandergreifen desselben aus dem bloßen Endergebnis meistens schwer zu entwirren sein."

Die Spaltbildungen des Gaumens zeigen alle möglichen Variationen. P. Clairmont und Monnier (Zürich) bezeichnen in sehr klarer Weise die verschiedenen Spalten folgendermaßen:

1. Totale Spalten (Urano-schisma totale): durch Alveolarfortsatz, harten und weichen Gaumen.
2. Subtotale Spalten (Uranoschisma partiale): vom foramen incisivum bis Uvula.
3. Partielle Spalten (Urano coloboma posticum): Sie betreffen den weichen Gaumen allein.

Der geringste Grad einer Gaumenspalte ist die Uvula bifida oder fissa. Sie macht keinerlei Beschwerden und beeinträchtigt auch Sprache und Nahrungsaufnahme unwesentlich. Als Wolfsrachen soll man nur die Spaltbildungen bezeichnen, bei denen wir eine beiderseitige Gaumenspalte mit doppelter Hasenscharte vorfinden. In der weitaus größten Zahl der Fälle geht die Spalte zwischen lateralem Schneide-Zahn und Eckzahn d. h. zwischen Oberkiefer und Zwischenkiefer hindurch.

Wegen der nachteiligen Störungen und Gefahren, die im Gefolge einer Gaumenspalte auftreten, war man von jeher darauf bedacht, die Gaumenspalten zum Verschluß zu bringen.

Gehen wir zurück in der Geschichte der Medizin bis in die ältesten Zeiten, so finden wir schon in den Werken des Hippokrates, daß Defekte des Gaumens bekannt waren. Sichere Angaben hat schon Aulus Cornelius Celsus gegeben. Dieser beschreibt sogar eine kleine Operation in seinem noch einzig erhaltenen libr. VIII: „Curta in auribus labrisque ac naribus, quomodo sarciri et curari possint: (Celsi de medicina libri VIII cap IX)". Lange Zeit, fast zweitausend Jahre ist dann in der Literatur nichts mehr erwähnt, keine Aufzeichnungen sind mehr zu finden. Neu aufgeworfen wurde die Frage der Gaumenspalten und ihre Heilungsmöglichkeiten erst wieder am Ende des 15. Jahrhunderts, als die Syphilis mit ihren furchtbaren Krankheitsbildern Europa heimsuchte. Franko beseitigte um 1500 die gespaltenen Gaumen und die durch Syphilis erworbenen Defekte dadurch, daß er die

Oeffnung mit Baumwolle und Wachs verstopfte. Petronius schlug im Jahre 1563 goldene oder silberne Platten zum Verschluß der Gaumenspalte vor. Paré gab 1582 mehrere Gaumenobturatoren an.

Die Spaltbildung des harten und weichen Gaumens auf chirurgischem Wege zu beseitigen, hat man erst am Anfang des 19. Jahrhunderts versucht. Früher ging man allein vom kosmetischen Standpunkt aus; jetzt bemühte man sich, dem defekten Körperteil seine Funktion wieder zu geben.

C. v. Gräfe (Berlin) gelang es zuerst (1816), den weichen Gaumen durch einfache Naht der angefrischten Spaltränder zu verschließen.

Den Versuchen des Aachener Arztes Krimer 1824 lag das Prinzip der Spaltüberbrückung zugrunde. Krimer löste beiderseits, von einem den Spalträndern parallel verlaufenden Schnitt aus, den Schleimhautüberzug des harten Gaumens bis zum Spaltrand ab, klappte die Lappen um die Spalträndern als Achsen und vernähte sie in der Mitte über dem Spalt. Die Wundflächen schauten so zur Mundhöhle hin. Es blieb aber bei dem Versuch, von Erfolg waren seine Versuche nicht, da er die Operation ohne Periost vornahm.

Eine Verbesserung erzielten Dieffenbach, Fergusson, Field, Baizeau, indem sie zur Entspannung des weichen Gaumens Seitenschnitte anlegten.

Diese Operationsmethoden verdienen heute trotzdem noch vollste Beachtung, obwohl sie nur noch historisches Interesse beanspruchen dürfen.

Von grundlegender Bedeutung war die Operationsmethode von Langenbeck (1862). Sie ist die Basis für die größte Anzahl der verschiedenen Methoden. Langenbeck ging davon aus, daß ein Spalt in einem knöchernen Körperteil nicht durch Knochen, sondern durch knochenbildendes Gewebe, durch das Periost zu ersetzen ist. Die Langenbecksche Operation besteht aus 3 Akten:

1. Anfrischung der Spalträndern.
2. Loslösung und Mobilisierung des mukös-periostalen Ueberzuges vom harten Gaumen nach seitlichen Incisionen nahe der Zahnreihe.
3. Verschiebung der Schleimhaut-Periostlappen über die Spaltung und Vernähung miteinander in der Mittellinie.

Spracherfolg hatte Langenbeck jedoch nicht. Er schob die Schuld auf die fehlerhafte Aktion der Gaumen- und Zungenmuskulatur, die durch das lange Bestehen der Spalte hervorgerufen werde. Passavant sah den Grund für die schlechte Sprache in der Kürze des Gaumensegels, da es dadurch zu keinem festen Verschluß zwischen Mund- und Nasenhöhle kam.

Ende der 70er und Anfang der 80er Jahre wurde die chirurgische Behandlung verworfen und die prothetische vorgezogen. Hueter behauptete 1882, daß bei Gaumenspalten die prothetischen Ergänzungen durch sogenannte Obturatoren (erster Obturator von Süersen 1864) den Ergebnissen der plastischen Kunst überlegen seien. Auch Simon und Süersen empfahlen die Anwendung des Obturators.

Auch in neuester Zeit (1926) sagt F. Ernst: „Die Obturatoren können, von sachkundiger Hand gefertigt, bei jedem geistig normalen Menschen zum Erfolge führen, auch wenn die Funktion der Gaumenmuskulatur noch so gering ist, während der Erfolg einer Gaumenplastik an eine ausreichende Funktion gebunden ist.

Julius Wolff kann für sich das Verdienst in Anspruch nehmen, die Operation der Gaumenspalte in den 80er und 90er Jahren wieder zu Ehren gebracht zu haben.

Auf die Methodik sämtlicher Gaumenplastiken hier einzugehen, ist unmöglich. Zum Teil ist es auch unnötig, denn einige früher viel geübte Plastiken haben sich als unzweckmässig erwiesen, so z. B. die von Brophy und Lane. Deshalb möchte ich nur auf die z. Zt. wichtigsten eingehen.

Von der klassischen Methode Dieffenbach-Langenbeck, die ich weiter oben angeführt habe, ist nicht mehr viel übrig geblieben. Die meisten Chirurgen haben sie modifiziert oder durch andere Methoden ersetzt. Ihre Mängel sind offenkundig und sämtlichen Chirurgen bewußt geworden.

Für den französischen Chirurgen Veau ergaben sich daraus die technischen Aufgaben, die er schon 1922 klar vorzeichnete:

1. Die Herstellung einer geschlossenen Epitheldecke auch auf der nasalen Seite des neugebildeten Gaumens.
2. Die Ausschaltung des Wundsackes oberhalb des Gaumens.
3. Die Vermeidung jeder Muskelverletzung und die Nahtvereinigung der geteilten Gaumenmuskeln.

Drei Jahre später (1925) verzichtete er auch auf den Einschnitt in der Gegend des Hamulus und auf die seitliche Ablösung der Weichteile von der Gaumenplatte und Nasenwand.

Die Veausche Methodik baut sich auf drei Pfeilern auf, diese sind:

1. Die Dehnbarkeit des weichen Gaumens, ohne die die direkte Vereinigung nicht möglich ist.
2. Die annähernd normale Beschaffenheit, besondere Länge der Velumhälften, ohne die das direkt zusammengefügte Velum den funktionellen Ansprüchen nicht genügen kann.
3. Der natürliche Zustand der Decke des harten Gaumens, ohne den eine Stiellappenplastik mit sicherer Aussicht auf Erfolg nicht ausführbar ist.

In vielen Fällen sind diese Vorbedingungen nach Ansicht Axhausens nicht vorhanden, wenn schon eine oder mehrere erfolglose Operationen vorausgegangen sind. Da bleibt von der Dehnbarkeit des weichen Gaumens nicht mehr viel übrig, wenn man die narbig durchsetzten und geschrumpften Gaumensegelhälften betrachtet. Oft werden sie infolge ungleichmäßiger Narbenverkürzung noch asymmetrisch. Und schließlich ist die Decke des harten Gaumens narbendurchsetzt, verdickt und verhärtet und somit für die Bildung und Verlagerung gestielter Lappen ungeeignet. Für die Wiederholungsoperation in solchen Fällen muß die Zweckmäßigkeit der französischen Methode doch zweifelhaft erscheinen.

Zwei extreme Vorschläge stehen sich hinsichtlich der Velumbehandlung gegenüber: Auf der einen Seite die Velumnaht nach Veau mit Verzicht auf jeden seitlichen Einschnitt. Eine unter der nasalen und oralen Schleimhaut hindurchgeführte Drahtligatur preßt die geteilten Velummuskeln bis zur Heilung der aufgeschlitzten Spaltränder aneinander. Auf der anderen Seite der Ernstsche Vorschlag tiefer Einschnitte zu beiden Seiten des Velum und in die seitlichen Schlundwände, langes Offenhalten der Incisionen zur Entspannung. Ernst verknüpft seine Staphylorraphie mit der sogen. Rücklagerung der Gaumenbedeckung. Rosenthal bezeichnet sie als Hoch- und Rücklagerung, denn es sei von phonetischer Wichtigkeit, daß man eine Verkleinerung der Nasen- und Rachenräume erhalte. Veau und Ernst berühren sich in diesem Bestreben. Auch Veau schneidet am harten Gaumen ausgiebige plastische Lappen, die

er nach oben und hinten verschiebt. Eine Verengerung der Nasenräume, zugleich aber auch eine Sicherung der medianen Naht erzielt Veau durch die Ausnützung der Vomerbedeckung und Mobilisierung der nasalen Schleimhäute. Veau schreibt am Ende seines Buches über die „Division palatine", daß die ideale Operation der Gaumenspalte vielleicht in einer Verbindung seiner Velummuskel und Nasenschleimhautnaht mit der Verlängerung des Velum durch Retroposition der Gaumenbedeckung darstellen würde.

Das Veausche Verfahren ist ein außerordentlicher Fortschritt, der es ermöglicht, ohne Schädigung bereits im ersten und zweiten Lebensjahr einzugreifen. Es besteht dadurch die Möglichkeit, die Kinder überhaupt vor falscher Lautbildung zu bewahren. Das Vorgehen Veau's wird charakterisiert durch die Drahtumschnürung der Gaumensegelmuskeln ohne jeden seitlichen Entspannungsschnitt und durch die Ausnützung der Mucosa nasalis zum Abschluß der harten Gaumenspalte. Am Velum, sagt Veau, ist alles beweglich, hier genügt die feste Vereinigung der getrennten Teile. Am Palatum durum ist alles starr, hier müssen sinnvolle Plastiken ausgeführt werden. Letztere nimmt der französische Chirurg so vor, daß aus Nasenschleimhaut und Gaumenbedekkung Doppelungen entstehen.

Veau bringt beim Säugling (das Optimum für seine Uranoplastik und Staphylorraphie ist der 10. bis 20. Lebensmonat), Ernst beim älteren Kinde den Spaltgaumen aneinander, so daß sich später eine deutliche, reine Sprache ergibt. Die ganze Methode Veau's ist eben für das Kleinkind zugeschnitten und somit ist es gut, für die spätere Zeit anderes zur Verfügung zu haben, man muß aber dann die Veau'sche Staphylorraphie mit der Rück- und Hochlagerung kombinieren. Hierunter verstehe ich die nach Ernst und Halle modifizierte Langenbeck'sche Uranoplastik, sowie die Staphylo-pharyngoplastik nach Schönborn-Rosenthal (Rosenthal).

Schönborn hat sie 1876 schon ausgeführt, aber erst 1924 hat Rosenthal das Verfahren der Einnähung eines Pharynxlappens in die Lücke des weichen Gaumens weiter ausgebaut. Zur Bildung des Pharynxlappens werden auf beiden Seiten die Schleimhaut und die darunterliegenden Muskeln der hinteren Rachenwand durchgetrennt und zwar bis auf den Bindegewebsspalt, der zwischen der Fascia pharyngea und der Fascia praevertebralis liegt. In dem Bindegewebsspalt löst man nun den Lappen soweit wie möglich nach oben los. Unterhalb der Rachenmandel vereinigt man die beiden Längsinci-

sionen durch einen Querschnitt. Dann wird probiert, ob die Länge des Lappens ohne jede Spannung den Rand des harten Gaumens berührt. Hat man sich von der ausreichenden Mobilisation des Rachenwandläppchens überzeugt, so führt man die Langenbeck'sche Uranoplastik aus und der Pharynxlappen wird zwischen den angefrischten und mobilisierten Gaumensegelhälften beiderseits befestigt. Nach Beendigung der Operation konnte Rosenthal feststellen, daß die Patienten ihnen bis dahin nicht mögliche Laute jetzt an richtiger Stelle zu bilden vermögen. Der Spracherfolg ist nach seiner Ansicht nicht auf ein genügend langes und dickes Gaumensegel zurückzuführen, sondern dadurch, daß durch den Pharynx-Schleimhaut-Muskellappen das Velum sofort an die Nasenwand gezogen wird, wodurch der Abschluß zwischen Nase und Mundraum herbeigeführt wird.

Die Methode Schönborn-Rosenthal hat nach den Nachprüfungen von Lexer, Fründ u. a. doch nur eine relative Indikation: Sie eignet sich vorzüglich für ältere Kinder, auch für Erwachsene, die etwa eines Obturators überdrüssig sind, ferner nach mißlungenen Operationen, sowie bei narbigem verkürztem Velum.

Axhausen gab zu Anfang dieses Jahres (1936) seine Brückenlappenplastik bekannt, mit der er im Vergleich zur Veau'schen Methode weit bessere Ergebnisse erzielte. Er beginnt mit dem seitlichen Ablösungsschnitt, dem die Ablösung des Schleimhautperiostüberzuges vom harten Gaumen folgt. Der Einschnitt wird vertieft und der Spaltraum, der die Rachenorgane seitlich umgibt, eröffnet. Dann wird die Anfrischung des Spaltrandes vorgenommen und die Aufteilung des harten Gaumens in seine zwei Blätter (nasale und palatinale Schleimhaut). Ist die Ablösung des Brückenlappens vom Knochen überall vollständig, so wird der Spaltrand am weichen Gaumen aufgeblättert. Nach der Aufteilung des Spaltrandes ist der Brükkenlappen fertiggestellt. Er enthält die gesamte weiche Gaumenscheidewand: Am harten Gaumen beide Schleimhautschichten und die Knochenhaut, am weichen Gaumen beide Schleimhautschichten und die einliegende Muskulatur. Es erfolgt der Nahtverschluß und die Muskelvereinigung. Das Gelingen der Plastik hängt von der Zuverlässigkeit der Muskelnaht ab. Die Pharynxtasche wird tamponiert und die Zelluloidplatte, die aus dem Gebißanteil, Gaumenanteil und dem hinteren Fortsatz für den weichen Gaumen besteht, eingeführt. Mit der Einfügung der Platte ist der ganze Eingriff beendet.

Die heutige deutsche Brückenlappenplastik ist der französischen Technik ebenbürtig, ja, sie scheint sogar noch größere

Erfolgssicherheit zu haben. Axhausen schreibt: „Sie ist die einzig mögliche Methode unter den ungünstigen anatomischen Verhältnissen mancher Wiederholungsoperationen, bei denen der schwer narbige Zustand des Weichteilgaumens die Maßnahmen der Veau'schen Technik unausführbar macht. Sie ist bei jedem Fall von Gaumenspalten gleichmäßig anwendbar, während sich die Veausche Technik nur für das Kleinkind eignet. Mit der deutschen Technik ist jede Gaumenspalte mit Erfolg zu schließen, solange nur aktionsfähige Gaumenmuskulatur vorhanden ist; das ist aber fast stets der Fall, so viel Voroperationen auch vorausgegangen sein mögen.

Darüber, daß eine Hasenscharte in den ersten Lebenswochen operiert und geschlossen werden soll, dürfte heute wohl kein Zweifel mehr bestehen. Große Uneinigkeit und Unklarheit herrschte immer über den Zeitpunkt der Gaumenspaltenoperation. Hierbei handelt es sich nicht nur um den Verschluß der Mißbildung, sondern in erster Linie muß die spätere Funktion berücksichtigt werden. Man kann über den Zeitpunkt der Gaumenspaltenoperation nicht reden, ohne sich gleichzeitig für eine bestimmte Operationsmethode zu entscheiden. Heute unterscheidet man zwei Richtungen. Die erste operiert nach dem zweiten Lebensjahr (Spätoperation), die zweite Richtung operiert vor dem zweiten Lebensjahr (Frühoperation). In Deutschland hat die Frühoperation nicht viel Anklang finden können. Rosenthal war, solange er nach Dieffenbach und Langenbeck operierte, Anhänger der Spätoperation. Seitdem er die Vorteile des Veauschen Verfahrens sich zu eigen gemacht hat, ist er Anhänger der Frühoperation geworden (Ende des zweiten Lebensjahres)! Nach seinen Erfahrungen ist es nicht ratsam, länger zu warten, denn zu dieser Zeit kommt man noch der fehlerhaften Lautbildung zuvor, da die Spaltkinder erst später zu sprechen anfangen. Selbst Lexer, der in den Fragen der Gaumenspaltenoperation große Verdienste für sich in Anspruch nehmen darf, tritt nunmehr — nach anfänglicher Ablehnung — für das Veau'sche Verfahren ein. Der Eingriff vor vollendetem zweiten Lebensjahr zeigt eine höhere Mortalität als im späteren Alter. So hat Veau unter 500 Fällen 19 Todesfälle zu verzeichnen. Diese Erfahrungen haben uns gelehrt, daß Säuglinge gegen jeden Eingriff, Blutverlust und Narkose besonders empfindlich sind. Kirschner, der früher immer nach vollendetem zweiten Lebensjahr operiert, hat keinen einzigen Todesfall, auch Coenen hatte unter 150 Fällen keinen zu beklagen. Die beste Zeit, Gaumenspalten nach Langenbeck zu verschließen, ist das 3. oder 4. Lebensjahr — je nach dem Grade der körper-

lichen Entwicklung des Kindes — ; operiert man früher, so sind die zur Plastik zu verwendenden Weichteile des Gaumens häufig noch nicht weit genug entwickelt, um ausreichendes Material zur Verfügung zu stellen ; auch läßt die Festigkeit noch zu wünschen übrig, setzt also dem Durchschneiden der Nähte noch nicht genügend Widerstand entgegen. Es kommt hinzu, daß bei zu früh Operierten die Deformierung des noch weichen, im Wachsen begriffenen Oberkiefers durch Narbenzug besonders hohe Grade annehmen kann. Operiert man später, so ist der Zeitraum zu kurz, um bis zum Beginn des Schulbesuches die Sprache durch Sprechübungen soweit bessern zu können, daß sie verständlich wird und den Spott der Mitschüler möglichst wenig herausfordert. Auch tritt die funktionelle Anpassung der Mundhöhlen und Rachenmuskulatur an die neuen Verhältnisse in späteren Jahren unvollkommener ein, als das früher noch der Fall ist (Borchers). Diese Beobachtungen decken sich nach den Erfahrungen und Angaben von Rosenthal und Eichhoff. Auch Ernst operiert erst im Alter von 3 Jahren (nach Abschluß der ersten Dentition). Nach obenhin ist der Gaumenspaltoperation keine Grenze gesetzt. Ernst operierte einen 74jährigen Mann mit Erfolg. Daraus geht ganz klar hervor, daß Zeitpunkt der Operation und Technik von einander abhängen. Es soll deshalb nach Möglichkeit erstrebt werden, daß die Operation vor dem Zeitpunkt erfolgt, wo das Kind systematisch das Sprechen lernt, also vor dem Schulbesuch.

Die Spaltbildungen (Hasenscharte und Gaumenspalte) kommen nach Murray in ziemlich gleichmäßiger Verteilung auf dem ganzen Erdkreis vor. Bevorzugte Länder sind China, Indien und Java. In Zentralafrika und auf einigen Südseeinseln, wo die mißgebildeten Kinder sofort getötet werden, beobachtet man die Mißbildung viel seltener. Fröbelius errechnete im Jahr 1865 für die europäischen Verhältnisse auf 2400 Geburten ein mißbildetes Kind. Aus den folgenden Untersuchungen geht klar hervor, daß die Zahl der in Behandlung kommenden Fälle in der zivilisierten Welt deutlich zunimmt. Für Deutschland dürften wir wohl mit einer Häufigkeit von 1 Hasenscharte bzw. Gaumenspalte auf jede 1000. Geburt rechnen (Rosenthal). Für Frankreich errechnete Perron und Veau auf Grund von 100 000 Geburten 1 Spaltbildung auf 942 normale Kinder. Warren Davis für Amerika ein Verhältnis von 1 : 915, Mac Eachern für Schweden 1 : 960. Jn Finnland beträgt das Verhältnis 1 : 950.

Von den 97 aus den Jahren 1927—1933 operierten Fällen sind 54 männlich, das ist 55,6 % und 43 weiblich = 44,3 %.

Die gleichen Beobachtungen wurden auch an anderen Kliniken gemacht, z. B. in Münster waren von 141 Fällen 62—43,97 % weiblichen und 79—56,03 % männlichen Geschlechts. An der Chirurgischen Universitätsklinik zu Göttingen handelte es sich um 131 Patienten. Von diesen sind 74—56,4 % männlichen Geschlechts und 57—43,5 % weiblichen Geschlechts. Das deckt sich auch mit Edberg, der die Beteiligung der Knaben auf ungefähr 57 % festsetzt.

Familiäres Auftreten der Gaumenspalte konnte ich unter 97 Fällen 12mal = 12.37 % feststellen. Dies entspricht ungefähr den Nachforschungen Haugs, der eine Erblichkeit von 12 % annimmt. Rosenthal errechnete aus seinem Material 10 %. Haymann, Drachter und Birkenfeld haben in 20 % ein erbliches Moment für das Auftreten von Spaltblidungen im Gebiet der Mundhöhle nachgewiesen.

Nähere Angaben über meine Erhebungen lasse ich folgen:

Fall 1) Patientin hat eine totale Gaumenspalte, ihr 4. Kind hat ebenfalls eine Spaltbildung, jedoch leichterer Natur.

Fall 2) Ein Bruder hat eine Hasenscharte. Patientin eine Spalte des weichen Gaumens.

Fall 3) In einer Familie wurde ein Kind geboren, das nicht lebensfähig war; Patient hat eine Spalte des harten und weichen Gaumens.

Fall 4) Mutter und zwei Brüder der Mutter haben Hasenscharte, ein weiterer Bruder ist schwachsinnig; Patient hat Spalte des weichen Gaumens.

Fall 5) Vater hat Gaumenspalte; Patient Spalte des harten und weichen Gaumens.

Fall 6) In der Verwandtschaft des Vaters sind ähnliche Mißbildungen; Patientin hat Spalte des weichen Gaumens.

Fall 7) Vater hat eine Spaltbildung; Patientin eine Spalte des harten und weichen Gaumens.

Fall 8) Sohn einer Tante hat Hasenscharte; Patient Spalte des harten und weichen Gaumens.

Fall 9) Familienanamnestisch sind andere Mißbildungen bekannt; Patient hat Spalte des harten und weichen Gaumens.

Fall 10) Mutter hat eine Gaumenspalte, ihre beiden Töchter (darunter die Patientin) haben ebenfalls subtotale Gaumenspalten.

Fall 11) Patient hat Spalte des harten und weichen Gaumens, in der Familie ebenfalls Mißbildungen ; welcher Art, konnte ich nicht erfahren.

Fall 12) Vater hat eine Gaumenspalte ; Patient eine Spalte des harten und weichen Gaumens.

Vererbung von den Eltern auf die Kinder konnte hier in 6 Fällen konstatiert werden und zwar 3mal vom Vater und 3mal von der Mutter.

Der Vater vererbte seine Spalte 2mal auf den Sohn und 1mal auf die Tochter.

Die Mutter vererbte in den 3 Fällen 1mal auf den Sohn und 2mal auf die Töchter.

Nach Birkenfelds Material ist die gleichgeschlechtliche Vererbung häufiger als die wechselgeschlechtliche, der Vater vererbt die Mißbildung häufiger (75 %) als die Mutter, auch tritt die Mißbildung bei den Kindern meist in stärkerem Grade auf als bei den Eltern.

Auch Haymann berichtet in seiner Aufstellung, daß von 19 Söhnen 11 vom Vater, nur 8 von der Mutter, von 13 Töchtern 9 von der Mutter und nur 4 vom Vater geerbt hätten, also 20 gleichgeschlechtliche Erbfolgen gegenüber 12 wechselgeschlechtlichen.

Haben nun die Feststellungen über die Heredität der Gaumenspalten praktische Bedeutung ? Dieses ist unbedingt zu bejahen. Denn in gesetzmäßiger Weise kehren diese, wenn auch latent vorhandenen Spaltanlagen der Eltern, die sich aus der Stammbaumforschung ergeben, bei der Nachkommenschaft wieder. Das familiäre Vorkommen weist uns einerseits auf die Erblichkeit hin, auf der anderen Seite muß man bedenken, daß es sich nicht um eine allgemeine Keimschädigung, sondern um eine lokale Hemmungsmißbildung handelt, deren Folgen in einem hohen Prozentsatz durch die operative Behandlung wieder behoben werden kann.

Als eine Folge der Mißbildung unter den sich einstellenden Erkrankungen mußte ich eine Häufigkeit von Nasen- und Rachenkatarrhen feststellen, die eine beträchtliche Schädigung des Hörvermögens zur Folge hatten. Drei Patienten teilten mir auf meine Anfrage mit, daß sie seit der Operation schlecht hören. Einer hört auf dem rechten Ohr fast gar nichts mehr. Die beste Prophylaxe solcher bedauerlichen Ereignisse, schreibt Rosenthal, ist die Frühoperation der Gaumenspalte. Je früher

Nase und Rachen ordnungsgemäß voneinander getrennt werden, umso eher schwinden die Katarrhe, die für das überaus häufige Zustandekommen der Otitis media verantwortlich gemacht werden müssen. Rosenthal hat bei 414 Patienten 84 Mittelohrentzündungen beobachtet. 33 Patienten waren infolge dieser oft rückfälligen Krankheit schwerhörig ; zwei Kinder, die früher sprechen konnten, waren taubstumm geworden. Nach Gutzmann sollen 50 % der mit Gaumenspalten behafteten Kinder schwerhörig sein. Besonders häufig waren Tonsilitiden. Viele Kinder hatten übergroße Gaumen und Rachenmandeln. Bei 3 Patienten mußte zuerst eine Tonsillektomie vorgenommen werden, einer hatte eine Lungenentzündung durchgemacht. Die geistige Regsamkeit ließ bei meinen 97 Patienten 3mal zu wünschen übrig. Es mußte geistige Minderwertigkeit festgestellt werden.

Die Resultate der an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Tübingen aus den Jahren 1927 bis 1933 zur Operation gekommenen Gaumenspalten.

Die Zahl der während der Jahre 1927 bis 1933 zur Operation eingelieferten Patienten, die nur an einer angeborenen Gaumenspalte litten, (außer Acht gelassen wurden Kiefer-Gaumenspalten) betrug 97. Von diesen 97 unterzogen sich nur 85 der Operation. Bei einer Patientin, die eine kleine Spalte im Bereich des weichen Gaumens besaß, die kaum Beschwerden machte und bei der von einer Operation die Besserung der Sprache nicht sicher zu erwarten war, wurde nach Einholung des Einverständnisses der Eltern von einer Operation Abstand genommen. Aehnlich lag der Fall bei einem anderen Patienten, der durch seine Spalte im weichen Gaumen ebenfalls kaum Beschwerden hatte ; es wurde ein Versuch mit Sprachübungen unternommen und die später erfolgte Nachuntersuchung ergab eine leichte Besserung. Bei weiteren 2 Patienten wurde die Operation abgesetzt wegen Pneumonie bezw. mußte zuerst eine Tonsillektomie vorgenommen werden. 3 Patienten, die im Alter von 20 Jahren standen, lehnten einen operativen Eingriff ab ; einer von ihnen ließ sich einen Obturator anfertigen. Bei einer weiteren Patientin wurde wegen zu großen Defektes auf eine Operation verzichtet und sie zur Anfertigung einer Prothese in die Zahnklinik überwiesen. Dies war auch bei einem 6 Jahre alten Mädchen der Fall, das in Karlsruhe schon 2mal erfolglos operiert wurde. 3 Kinder im Alter von 2 bezw. 2½ Jahren wurden wegen ihres zu geringen Alters zurückgestellt.

Um mich nicht allein auf die Angaben der Krankengeschichten stützen zu müssen, schickte ich an sämtliche einstmals operierten Personen einen Fragebogen, der folgende Fragen enthielt:

1) Hat der Verschluß der Gaumenspalte gehalten, oder ist er ganz oder teilweise wieder aufgegangen?
2) Hat sich der evtl. bei der Operation verbliebene kleine Spalt oder Lücke inzwischen vergrößert.
3) Hat sich Ihre Sprache seit der Operation gebessert?
   a. Ist sie normal?
   b. Ist sie näselnd oder undeutlich?
4) Blieb die Operation ohne besserndes Ergebnis?
5) Wie ist der jetzige Zustand des Gaumens?
6) Sind in Ihrer Familie ähnliche Mißbildungen bekannt?
7) Haben Sie sonst noch Besonderes zu bemerken?

Die Beantwortung der Fragen ist teilweise gut und ausgiebig, teils kurz und bündig erfolgt. Erwähnen möchte ich noch, daß mein Fragebogen 8 Patienten nicht erreichte, die sich inzwischen anderswo niedergelassen hatten oder inzwischen gestorben sind (2 Fälle). Zur Erkenntnis dieser Ergebnisse mußte ich mich allein auf die Krankengeschichten beschränken.

Was die Spaltbildungen sämtlicher eingelieferten Patienten anbetrifft, so habe ich die Fälle in 3 Klassen und zwar nach hartem, hartem und weichem, und weichem Gaumen geordnet und lasse sie im einzelnen folgen:

Klasse I.	Harter Gaumen	1 Fall = 1 %
Klasse II.	Harter und weicher Gaumen	64 Fälle = 66 %
Klasse III.	Weicher Gaumen	32 Fälle = 33 %

Interessant ist noch zu erwähnen, daß von diesen 85 zur Operation gekommenen Patienten 41, das ist 48 %, sich in früheren Jahren schon einer Hasenschartenoperation unterziehen mußten und ein weiterer Patient einen Schiefhals besaß.

Von diesen 85 Patienten genügte bei 66 eine einmalige Operation, während bei 13 eine Nachoperation nötig war und bei weiteren 6 Fällen wurde hier eine Nachoperation gemacht, weil die erste Operation bzw. Operationen an anderen auswärtigen Kliniken und Krankenhäusern erfolglos war. Von diesen 98 hier ausgeführten Operationen machte:

Prof. Kirschner	79
Prof. Borchers	9
Prof. Schempp	9
Prof. Bender	1

Nach Operationsmethoden geordnet ergibt sich folgendes Bild:

Nach Langenbeck	14
Nach Kirschner	3
Nach Veau	2
Nach Perthes	1
Uranoplastiken	39
Anfrischung + Naht	33

Was die Schmerzbetäubung anbetrifft, so wurden an der hiesigen Klinik folgende Narkosen angewandt:

Lo. An.	8		
Mischnarkose	9	Aether	3
Chloroform	33	Aethertropfnarkose	2
„ + Lo. An.	3	Chloräthylmischnarkose	1
„ + Aether	3		
„ + Aethermischnark.	1		

Avertin	2
„ + Aether + Chloroform	2
„ + Aether	24
„ + Aether + Lo. An.	1
„ + Lo. An.	4
„ + Endorm + Lo. An.	1
„ + Chloroform	1

Ernst operiert aus Sorge vor der nachteiligen Wirkung einer Allgemeinnarkose in örtlicher Anästhesie. Sievers operiert in Avertinnarkose. Veau verwendet nur Chloroform. Rosenthal führt die Staphylorraphie und Uranoplastik unter Aether-Luftnarkose aus. Zur Einleitung dient Chloräthyl. Zur Vorbereitung wird bei Erwachsenen Morphium-Atropin-Subkutan, in neuester Zeit auch Eunarkon gegeben. Kirschner operierte in den meisten Fällen nach Annarkotisieren mit der Maske vermittels eines durch das Nasenloch eingeführten, am Septum festgenähten Nelatonkatheters, der mit dem Braunschen Apparat verbunden ist. Zur Minderung der Blutung umspritzt er die Schleimhaut des harten Gaumens noch mit einer 1 % igen Novocain-Suprareninlösung. Das Abblasen der Narkosedämpfe geschieht durch einen elektrisch betriebenen Ventilator. Veau trägt einen Aspirator nach Art eines Staubsaugers auf seiner Brust, unter einem Gazetuch befestigt.

Zunächst möchte ich nun von den Fällen berichten, bei denen bei einmaliger Operation ein vollkommener Verschluß der Gaumenspalte gelang. Dies war bei 22 Patienten der Fall, von denen 3 eine normale, 16 eine ge-

besserte Sprache erreichten und 3 ohne funktionellen Erfolg waren. Nachträglich konnte ich bei 6 weiteren Patienten einen vollkommenen Verschluß der Spalte feststellen, die damals mit einem Defekt entlassen wurden, der mit der Zeit zuheilte. Von diesen 6 erreichte einer eine normale und 4 eine gebesserte Sprache. Somit beläuft sich die Zahl auf 28 = 32,56 %.

Nun zu den 8 Fällen, bei denen, um einen vollkommenen Verschluß zu erreichen, eine Nachoperation notwendig war.

Fall 1) Patient: S. E. 20 Jahre alt. Im Alter von 5 Jahren wurde der Patient in Stuttgart das erste Mal operiert. Der Erfolg war jedoch nicht einwandfrei; in der Mittellinie, fast bis zum Zäpfchen, bestand noch ein kleiner schmaler Spalt. Er kam 15 Jahre später, also erst im Alter von 20 Jahren, hierher und wurde von Prof. Borchers in Lo. An. nochmal operiert und zwar mit vollem Erfolg. Patient gibt an, daß er Sprachunterricht genommen habe und seine Sprache wesentlich gebessert sei, da er auch die Laute g, k, ch, gut aussprechen könne.

Fall 2) Patient: W. W. 15 Jahre alt. Spalte des harten und weichen Gaumens. Patient wurde schon 3 mal mit nur teilweisem Erfolg operiert. Mit 4 Wochen wurde eine Hasenscharte operiert; im Alter von 5 Jahren wurde zum ersten Mal an der hiesigen Chirurgischen Klinik versucht, die bestehende Gaumenspalte zu schließen; ein zweites Mal, im Alter von 9 Jahren in Schwenningen; ein drittes Mal im Alter von 11 Jahren in Heidelberg (Prof. Enderlen). Es gelang, die Spalte im Bereich seines knöchernen Anteils zu schließen, im Bereich des weichen Gaumens besteht aber die Spalte nach wie vor. Im Alter von 15 Jahren kam nun der Junge hierher und Prof. Kirschner versuchte es in Chloroformnarkose am hängenden Kopf zum vierten Mal, mit dem Erfolg, daß sich der bestehende Spalt vollkommen schloß. Er spaltete das Gaumendach in seine beiden Blätter auf, mobilisierte und legte eine zweischichtige Naht an. Der Heilungsverlauf war gut und nach 10 Tagen konnten die Fäden entfernt werden. Patient hat heute keinerlei Beschwerden mehr, seine Sprache ist gebessert, manchmal noch etwas näselnd.

Fall 3) Patient: M. M. 3½ Jahre alt. Im Bereich des harten und weichen Gaumens besteht eine sehr breite Spalte. Prof. Kirschner operierte beim ersten Mal in Chloroformnarkose. Der hintere Teil der Spalte konnte vereinigt werden, während der vordere Teil dicht hinter der Zahnreihe wieder auseinandergewichen ist; ein halbes Jahr später erfolgte durch Prof.

Kirschner die Nachoperation: Entlastungsschnitte, zweischichtige Naht der Spalte. Die Naht hat gut gehalten und die Entlastungsschnitte schlossen sich per granulationem. Ueber den weiteren Verlauf dieses Falles kann ich nicht berichten, da meine Anfrage den Patienten nicht erreichte.

Fall 4) Patientin: B. R. 14 Jahre alt. Es besteht eine Spalte des harten und des Anfangsteils des weichen Gaumens. Ihre Sprache ist außerordentlich schlecht. Prof. Kirschner operierte beim ersten Mal in Lo. An. Wegen der zu großen Spannung mußten Entlastungsschnitte gemacht werden, wonach sich die Naht ohne Spannung ausführen läßt. Trotz Sprachverbot ist die Naht in ihrer vollen Ausdehnung wieder auseinandergewichen. Nach einem halben Jahr konnte die Patientin mit dem Erfolg operiert werden, daß nur noch ein kleiner Spalt, am Uebergang vom harten zum weichen Gaumen, entstand, der sich aber durch Aetzung mit Cantharidentinktur im Verlauf eines Monats völlig schloß. Patientin ist heute völlig beschwerdenfrei, und ihre Sprache hat sich, wenn sie auch noch etwas undeutlich ist, zusehends gebessert.

Fall 5) Patientin: B. M. 27 Jahre alt. Im Jahre 1926 wurde die Patientin zum ersten Mal im Kreiskrankenhaus zu Gaildorf operiert, wobei jedoch bei der Entfernung der Nähte eine Dehiszenz aufgetreten ist. 1930 suchte sie die hiesige Klinik auf, (wobei man zuerst eine beiderseitige Tonsillektomie vornahm), um den 12 mm langen Spalt im weichen Gaumen schließen zu lassen. Prof. Kirschner operierte in Lo. An.: Anfrischung der Ränder der Restspalte, von der Mitte aus Loslösung der alten Narben nach beiden Seiten, Zwirnknopfnähte. Patientin konnte vollkommen geheilt entlassen werden; sie berichtet heute, daß sich ihre Sprache erheblich gebessert habe und nur bei Verschleimung etwas näselnd und undeutlich sei.

Fall 6) Patientin: L. F. 17 Jahre alt. Es besteht eine teilweise Spaltung des harten Gaumens, die sich auf den ganzen weichen Gaumen fortsetzt und die Uvula mitspaltet. Prof. Schempp versuchte es in Avertinnarkose nach Methode Langenbeck, konnte jedoch nur einen teilweisen Erfolg erzielen, da unter der allzugroßen Spannung die Fäden im hinteren Teil der Spalte einrissen. Diesen Defekt konnte Prof. Kirschner 1 Jahr später völlig schließen. Eine Verbesserung der Sprache konnte jedoch nicht erzielt werden.

Fall 7) Patient: G. K. 6 Jahre alt. Spalte des harten und weichen Gaumens mit Zäpfchen. Prof. Kirschner konnte bei der ersten Operation nur einen teilweisen Erfolg erzielen, da

im Bereich des harten Gaumens ein 4 cm langer und 0,5 cm breiter Spalt zurückbleibt. Bei der Nachoperation, die Prof. Schempp vornahm, konnte der Spalt bis auf eine ganz schmale Deshiszenz an der Grenze zwischen hartem und weichem Gaumen geschlossen werden. Patient teilt auf Anfrage mit, daß sich die zurückgebliebene schmale Deshiszenz durch Aetzung mit Cantharidentinktur geschlossen habe, die Sprache habe sich gebessert, jedoch sei sie noch etwas näselnd.

Fall 8) Patientin: B. F. 7 Jahre alt. Diese letzte der acht zum zweitenmal operierten Patienten wurde erstmals in Stuttgart an einer Spalte des harten und weichen Gaumens operiert, wo nur ein teilweiser Erfolg erzielt werden konnte. Prof. Kirschner führte in Avertinnarkose die Nachoperation aus und konnte nach ausgiebiger Mobilisation nach beiden Seiten hin und nach vorne mit einer Matratzennaht und mehreren Schleimhautnähten des unteren Blattes den 1 cm langen Spalt am hinteren Ende des harten Gaumens schließen. Patientin klagt heute nur noch über eine näselnde und undeutliche Sprache.

Nun zu den 22 Fällen, bei denen ein ganz kleiner Defekt zurückblieb, aber das Ergebnis der Operation immerhin noch als gut bezeichnet werden kann. 16 Patienten konnten nach einmaliger Operation mit einer ganz kleinen Lücke in der Naht als „geheilt" entlassen werden. Diese ganz kleinen Lücken befinden sich in der weitaus größten Zahl dicht hinter der Zahnreihe oder am Uebergang vom harten zum weichen Gaumen. Nur zweimal konnte ich die Lücke im weichen Gaumen, und einmal da, wo die Drahtnaht saß, feststellen. Bei 4 Patienten gelang es erst nach zweimaliger bzw. mehrmaliger Operation, den Gaumen bis auf eine kleine Lücke zu schließen.

Fall 1) Patient: B. F. 36 Jahre alt. Spalte des harten und weichen Gaumens. Im Jahre 1926 wurde in Gießen zum ersten Mal die Gaumenspalte operiert; dort konnte nur eine 1 cm lange Weichteilbrücke gebildet werden. Bei der zweiten Operation, die Prof. Kirschner in Lo. An. ausführte, mußte eine Stunde nach Beendigung der Operation wegen Nachblutung ein Tampon eingelegt werden; dabei riß rechts vorne die gebildete Hautbrücke etwas ein und später mußte der vollkommen nekrotisierte rechte Lappen abgetragen werden. Trotzdem konnte der Defekt etwas verkleinert werden. Erst bei der dritten Operation gelang es ihm, den Spalt bis auf eine ganz kleine Lücke zu schließen, die sich bei der Nachuntersuchung, die drei Jahre später erfolgte, nicht vergrößert hat. Ueber den jetzigen Zustand des Patienten kann ich nicht berichten, meine Zuschrift hat ihn nicht erreicht.

Bei den übrigen drei Fällen führte ebenfalls erst die zweite Operation zu einem guten Erfolg.

Von zwei Fällen kann ich noch berichten, die als vollkommen geheilt entlassen wurden und je eine Spalte des weichen Gaumens hatten. Meine Anfrage ergab nun, daß bei beiden die Naht etwas aufgegangen sei, dadurch aber keinerlei Beschwerden aufgetreten seien.

Zwei Patienten erreichten eine normale Sprache, und 14 eine wesentlich gebesserte, manchmal mit nasalem Beiklang.

Ein partieller Verschluß gelang bei 16 Patienten, von denen bei 13 eine einmalige Operation genügte und bei 3 eine Nachoperation nötig war. Sämtliche Patienten wurden wieder bestellt, sind aber bis heute nicht wieder gekommen oder ließen sich anderswo nochmals operieren. Einer erreichte trotzdem eine normale Sprache, 3 eine gebesserte und 4 blieben ohne funktionellen Erfolg. Eine Patientin ließ sich in der hiesigen Zahnklinik eine Prothese anfertigen und erreichte damit eine gebesserte Sprache, nachdem sie schon zweimal (das erstemal in Ulm, das zweitemal hier) mit nur teilweisem Erfolg operiert werden konnte. Die Spaltbildungen verteilen sich bei 10 Patienten auf den harten und weichen Gaumen und bei 6 Patienten nur auf den weichen Gaumen mit teilweiser Beteiligung der Uvula.

Zum Schlusse zu den noch übrigen 11 Fällen, die man als mißlungen bezeichnen muß. Es handelt sich hier um große und schwere Spaltbildungen, die sich zum Teil über den harten und weichen Gaumen und zum Teil nur über den weichen Gaumen und das Zäpfchen erstreckten. Bei 9 Patienten mißlang schon die erste Operation und bei 2 Patienten war auch die Nachoperation erfolglos. Auf 5 dieser Fälle muß ich näher eingehen, die einerseits mit kleinen Defekten, andererseits mit partiellem Verschluß entlassen wurden, auf meine Anfrage hin aber mitteilten, daß die Nähte wieder aufgegangen und der Zustand wieder wie vor der Operation sei. Sämtliche Patienten wurden wieder bestellt.

Fall 1) Patientin: E. L. 3 Jahre alt. Im Bereich des weichen und in den vorderen zwei Dritteln des harten Gaumens besteht eine ziemlich breite Spalte. Prof. Borchers operierte in Mischnarkose. Ein Stück des linken Brückenlappens nahe der Medianlinie ist nekrotisch geworden, doch schien eine Perforation dadurch nicht zu entstehen. Patientin teilt mit, daß die ganze Naht wieder aufgegangen sei und auch die zweite Operation, der sie sich in Stuttgart unterziehen ließ, nicht

von dem gewünschten Erfolg begleitet gewesen und immer noch ein Spalt vorhanden sei.

Fall 2) Patient: H. K. 8 Jahre alt. Spalte des harten und weichen Gaumens mit Zäpfchen. Macht auch geistig einen stark zurückgebliebenen Eindruck. Hier hat auch das Gehirn, wie es scheint, eine mangelhafte Entwicklung erfahren. Operation: Prof. Kirschner in Chloroformnarkose. Die Naht hat im hinteren und vorderen Teil der Spalte gehalten; nur in der Mitte ist sie auseinandergewichen. Eine auftretende Angina läßt auch den vorderen Teil der Naht völlig auseinanderweichen. Patient teilt auf Anfrage mit, daß die Naht wieder ganz aufgegangen sei.

Fall 3) Patient: R. K. 2¾ Jahre alt. Spalte des weichen Gaumens mit Zäpfchen. Operation Prof. Kirschner in Chloroformnarkose. Die Gaumenspalte ist in der Mitte in 2 cm langer Ausdehnung auseinandergewichen. Der Vater des Kindes teilt auf Anfrage mit, daß die Spalte mit dem Wachsen seines Sohnes immer größer geworden und schließlich ganz aufgegangen sei.

Fall 4) Patientin: L. L. 5 Jahre alt. Der harte und weiche Gaumen ist median in ganzer Ausdehnung gespalten und klafft auf 10 bis 12 mm Breite. Operation Prof. Kirschner in Avertin + Aethernarkose. Die hintere Hälfte der Uranoplastik ist wieder aufgegangen. Nachoperation Prof. Kirschner nach Langenbeck. Nach der Operation erfolgte aus dem linken Gaumenentspannungsschnitt eine Nachblutung, die eine sofortige Operation notwendig erscheinen ließ. Erneute, feste Tamponade, so daß die Blutung steht. Nach Entfernung des Tampons wird festgestellt, daß der Mittelstreifen zerrissen ist. Die Gaumenränder haben sich nach beiden Seiten auseinandergezogen, so daß die Tamponhöhlen fast völlig verschwunden sind. Der Gaumen klafft wieder weit, wie vor der Operation.

Fall 5) Patient: F. G. 3½ Jahre alt. Spalte des weichen Gaumens mit Zäpfchen. Operation Prof. Kirschner in Mischnarkose. Die Nahtlinie, die von hinten her auseinanderzugehen droht, wurde mit Cantharidentinktur geätzt. Darauf haben sich die Ränder fest aneinander gelegt, aber die Nahtlinie ist nicht zusammen, was auch eine spätere Nachuntersuchung ergab. Patient teilt mit, daß die Spalte wieder ganz aufgegangen sei und der Gaumen ein schlechtes Aussehen habe.

Um die Resultate noch einmal kurz zusammenzufassen, ergibt sich, wenn wir die kleinen Defekte zu den vollkommen geschlossenen rechnen, folgendes Bild: In

68,2 % darf das Ergebnis der Gaumenspaltenoperationen als gut und in 18,80 % als weniger gut und in 12,94 % der Fälle als schlecht bezeichnet werden.

Ich teile das Material der hiesigen Chirurgischen Universitätsklinik in verschiedene Gruppen, je nach dem Alter, in dem die Patienten zur Operation gekommen sind. Eine derartige Einteilung ist deshalb notwendig, weil die Operation in den verschiedenen Lebensabschnitten verschiedene Aussichten für den Enderfolg bietet. Die meisten Autoren teilen ihr Material in 4 Altersgruppen ein und zwar 1. und 2. Lebensjahr, von 2—6 Jahren, von 7—14 Jahren, und schließlich über 14 Jahren. In meiner folgenden Statistik habe ich die erste und zweite Gruppe zusammennehmen können, da unter den 85 Fällen nur einer vor Vollendung des 2. Lebensjahres operiert wurde und somit das Material in 3 Gruppen eingeteilt.

Tabelle 1.

Operatives Ergebnis der bis zum 6. Lebensjahr operierten Fälle.

	Vollkommener Verschluß		Kleine Defekte	Partieller Verschluß	Mißlungen	Gest.	Zusammen
	durch 1 Operat.	mit Nachoperat.					
Spalt des harten Gaumens	—	—	—	—	—	—	—
Spalt des harten u. weichen Gaumens	14	2	8	6	5	—	35
Spalt des weichen Gaumens	8	—	4	4	2	—	18
Insgesamt	22	2	12	10	7		53

Bis zum vollendeten 6. Lebensjahr wurden 53 Patienten operiert. 18mal handelte es sich um eine Spalte des weichen Gaumens und in 35 Fällen um eine Spalte des harten und weichen Gaumens. Der Verschluß der Spalte ist in 24 Fällen = 45,3 % gelungen. In 12 Fällen = 22,6 % blieben ganz kleine Defekte, in 10 Fällen = 18,9 % war der Erfolg nur ein teilweiser, während 7 = 13,2 % mißlangen.

Tabelle 2.

Operatives Ergebnis der vom 7.—14. Lebensjahr operierten Fälle.

	Vollkommener Verschluß		Kleine Defekte	Partieller Verschluß	Mißlungen	Gest.	Zusammen
	durch 1 Operat.	mit Nach-Operat.					
Spalt des harten Gaumens	—	1	—	—	—	—	1
Spalt des harten u. weichen Gaumens	1	1	2	3	2	—	9
Spalt des weichen Gaumens	1	—	4	2	1	—	8
Insgesamt	2	2	6	5	3	—	18

Tabelle 3.

Operatives Ergebnis der nach dem 14. Lebensjahr operierten Fälle.

	Vollkommener Verschluß		Kleine Defekte	Partieller Verschluß	Mißlungen	Gest.	Zusammen
	durch 1 Operat.	mit Nach-Operat.					
Spalt des harten Gaumens	—	—	—	—	—	—	—
Spalt des harten u. weichen Gaumens	3	2	4	1	1	—	11
Spalt des weichen Gaumens	1	2	—	—	—	—	3
Insgesamt	4	4	4	1	1	—	14

Bei den nach dem 6. Lebensjahr operierten 32 Fällen handelt es sich einmal um einen Spalt im harten Gaumen (wurde früher in Stuttgart schon operiert mit dem Erfolg, daß im Bereich des harten Gaumens ein 1 cm langer Spalt zurückblieb.), 11mal um einen Spalt im weichen Gaumen (davon 3 Fälle nach dem 14. Lebensjahr) und 20mal bestand eine Spaltbildung des harten und weichen Gaumens (davon 11 nach dem 14. Lebensjahr). In 12 Fällen gelang ein vollkommener Verschluß (davon 8 nach dem 14. Jahre). Kleine Defekte blieben in 10 Fällen, 6mal wurde nur ein Teilerfolg erzielt und 4 mißlangen.

Tabelle 4.

Operatives Ergebnis aller Fälle.

	Vollkommener Verschluß		Kleine Defekte	Partieller Verschluß	Mißlungen	Gest.	Zusammen
	durch 1 Operat.	mit Nach-Operat.					
Spalt des harten Gaumens	—	1	—	—	—	—	1
Spalt des harten u. weichen Gaumens	18	5	14	10	8	—	55
Spalt des weichen Gaumens	10	2	8	6	3	—	29
Insgesamt	28	8	22	16	11	—	85

Insgesamt waren unter den 85 zur Operation gekommenen Patienten 55 mit einer Spalte des harten und weichen Gaumens und 29 mit einer Spalte im weichen Gaumen. Ein operativ gutes Ergebnis wurden in 58 Fällen, d. h. 68.2 % erzielt. Als operativ gut habe ich auch das Ergebnis bezeichnet, wenn an einer Stelle ein kleines Loch zurückgeblieben war. Diese kleinen winzigen Löcher sind für das praktische Ergebnis der Operation völlig belanglos.

In 16 Fällen = 18.8 % konnte die Spalte nur teilweise geschlossen werden und die Patienten wurden deshalb später wieder bestellt.

Völlig mißlungen ist die Operation in 11 Fällen = 12,9 %. Die Naht ist hier wieder vollständig aufgegangen.

Um nun einen Vergleich zwischen den Erfolgen der hiesigen Chirurgischen Universitätsklinik und anderen Kliniken und anderen Operateuren auf dem Gebiete der Uranoplastik ziehen zu können, bringe ich im folgenden Berichte über die Ergebnisse an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Heidelberg (Geh. Rat Enderlen und Prof. Klug); an der Universitätsklinik Münster i. Westf. (Eichhoff); und schließlich Ergebnisse von Tschmarke, Rosenthal, Kinzel, Pichler, Veau, Axhausen und anderen.

Zunächst die 64 Fälle an der Chirurgischen Universitätsklinik Heidelberg.

	Vollkommener Verschluß		Kleine Defekte	Partieller Verschluß	Mißlungen	Gest.	Zusammen
	durch 1 Operat.	mit Nach-Operat.					
Spalt des weichen Gaumens	14	—	3	—	—	—	17
Spalt des harten u. weichen Gaumens	10	3	3	4	1	—	21
Totale Gaumenspalte	2	2	7	9	6	—	26
Insgesamt	26	5	13	13	7	—	64

Aus der vorstehenden Tabelle geht hervor, daß von 64 Fällen 31 mal ein vollkommener Verschluß, teils durch eine Operation, teils mit Hilfe von Nachoperationen erzielt wurde. Kleine Defekte blieben in 13 Fällen. Es wurde also, wenn wir diese beiden Gruppen zusammen als gutes Resultat bezeichnen, in 44 Fällen ein gutes anatomisches Resultat erzielt = 69,68 %. Unvollständig geschlossen war die Spalte in 13 Fällen. Sieben Fälle mißlangen.

Die Resultate der mehrzeitigen Uranoplastik von Eichhoff Münster in Westf.

An der Chirurgischen Universitätsklinik zu Münster wurden 116 Fälle von angeborenen Gaumenspalten operativ behandelt und zwar alle nach dem „klassischen Verfahren“ von B. v. Langenbeck mit der Modifikation der mehrfachen Mo-

bilisierung. Ueber das Material und die Resultate gibt folgende Tabelle Aufschluß.

	Ges. Zahl	Vollkommener Verschluß		Partieller Verschluß				
		1. Operat. folge	Fistel-plast.	Uvula Spalte	seitl. Fist.	vord. Fist.	mittl. Fist.	vollst. Dehis-zenz
Spalt des weichen Gaumens	23	17	4	1	—	—	1	—
Spalt des weichen und harten Gaumens	28	19	7	—	—	2	—	—
Durchgehende Kiefer-Gaumenspalte	65	32	6	—	1	23	2	1
Insgesamt	116	68 = 58,6%	17 +68 85 = 73,2 %	1	1	25	3	1

Darunter 13 bis zu stecknadelkopfgroße Fisteln. Demnach ein günstiges anatomisches Ergebnis bei 85 u. 13 Fällen = 98 Fällen = 84,5%.

Gleich im Anschluß an die Operationsfolge wurden 68 Fälle = 58,6 % lückenlos geschlossen. Daß bei den durchgehenden Spalten so viele Fisteln im vorderen Spaltwinkel zurückgeblieben sind, ist größtenteils beabsichtigt, denn sie schließen die ausgedehnten Spalten nur dann vollständig, wenn durch den Zug der Naht keine Zirkulationsstörungen in den Lappen entstehen, sonst lassen sie bewußt eine Lücke im vorderen Winkel und machen dann später die Fistelplastik.

Nach erfolgter Fistelplastik heilten im ganzen 85 Fälle = 73,2 %. Rechnen wir zu diesen noch 13 Fälle, bei denen eine winzige Fistel bis zu Stecknadelkopfgröße zurückgeblieben ist, so beträgt das derzeitige günstige anatomische Resultat 98 Fälle = 84,5 %. Vor dem vollendeten 2. Lebensjahr wird hier nicht operiert. Kein Todesfall.

Tschmarke hat eine Untersuchung an der Leipziger Klinik über die in den Jahren 1914—1924 operierten Fälle angestellt und kommt dabei zu folgendem Ergebnis:

Vollständiger Verschluß 35,5 %, Verschluß mit kleinen Defekten 28,8 %, zusammen 64,3 %; teilweiser Verschluß 8,8 %, mißlungen 24,4 %; gestorben 2,2 %. Betreffs der Todesfälle ist hier zu berücksichtigen, daß die Operationszeit hauptsächlich

in die Kriegszeit fiel, wo sich die schlechten Ernährungsverhältnisse nachteilig auswirkten.

Andere Autoren erreichten eine Heilung:

Kappeler	bei 82 Fällen von	86,5 %
Monnier	bei 90 Fällen von	72,5 %
Ranzi u. Sultan	bei 101 Fällen von	69,5 %
Dreher, Klinik Bergmann Bier	bei 110 Fällen von	60,9 %
Stahl	bei 63 Fällen von	58,7 %
Dobberkan, Klinik Bergmann	bei 70 Fällen von	67,0 %
Kassel, Klinik Mikulisz	bei 40 Fällen von	62,5 %

Diese Zahlen ergeben aber kein klares Bild über die Heilerfolge. Die Untersuchungsmethoden sind sehr verschieden; auch ist kein einheitlicher Modus vorhanden für die Frage, wann ein Fall als „geheilt" und wann als „nicht geheilt" anzusprechen ist.

Axhausen hat in seinem Buche eine Gegenüberstellung der Ergebnisse seiner Operationsmethode und der von Veau gegeben.

Primäre Heilung.

Die Häufigkeit der Mißerfolge Veau's bei den Spalten des weichen Gaumens beträgt für sein Gesamtmaterial 3,7 % (4 Fälle unter 104 Operationen).

Die Häufigkeit der Mißerfolge bei den Spalten des weichen und harten Gaumens gibt Veau für seine lezten 300 Operationen mit 11,2 % an. Demgegenüber hat Axhausen bei den Spalten des weichen Gaumens keinen, bei den Spalten des harten und weichen Gaumens einen Mißerfolg gehabt, allerdings bei einer Wiederholungsoperation.

Folgende Gegenüberstellung ergibt sich daraus:

Mißerfolge:

	Veau	Axhausen	
	Erstoperation	Gesamtmaterial	Erstoperation
Weicher Gaumen	3,7 %	0 %	0 %
Weicher u. harter Gaumen	11,2 %	1 %	0 %

Die „Erfolge“ im Sinne Veau's bedeuten aber noch nicht restlose Heilung; sie schließen auch die Heilungen mit kleinen Restlöchern ein. An der Gesamtzahl von 481 Operierten (die 19 Verstorbenen scheiden aus) beobachtete Veau 50mal eine Restöffnung. Unter Axhausen's 100 Operationen ist 4mal bei der Entlassung eine kleine Restöffnung vorhanden gewesen; davon 1mal bei einer Erstoperation.

Das ergibt die Gegenüberstellung:
Restöffnungen.

Veau Erstoperation	Axhausen	
	Gesamtmaterial	Erstoperation
10,4 %	4 %	2 %

Jetzt erst läßt sich die lückenlose Heilung errechnen; man muß hier die Gesamtzahl Veaus (500 Fälle) zugrunde legen.

Lückenlose primäre Heilung

Veau Erstoperation	Axhausen	
	Gesamtmaterial	Erstoperation
73 %	95 %	98 %

Es bleibt noch der Vergleich der Ergebnisse der Wiederholungsoperation übrig. Veau mußte bei den Mißerfolgen seines Materials 73mal eine Wiederholungsoperation vornehmen (dabei ist die mehrfach am gleichen Patienten ausgeführte Operation mitgezählt). 22mal blieb sie erfolglos.

Bei den 46 Wiederholungsoperationen von Axhausen waren die Patienten ein bis dreimal von anderer Seite voroperiert. Am eigenen Operationsmaterial hatte er nur in einem Fall eine Wiederholungsoperation auszuführen. Axhausen hatte nur einen Mißerfolg bei diesen 46 Wiederholungsoperationen.

Das ergibt die Gegenüberstellung:
Mißerfolge bei Wiederholungsoperationen

Veau	Axhausen
30,1 %	2,2 %

Endgültige Heilung.

Veau hat vor ein paar Jahren genaue kritisch kommentierte Krankengeschichten über seine 500 Fälle veröffentlicht. 11 Monate nach Abschluß seiner Statistik sind es 12 Fälle, bei denen die Gaumenspalte noch unverschlossen war.

Axhausen hatte keinen endgültigen Mißerfolg. Alle Patienten wurden mit geschlossener Spalte aus der Behandlung entlassen. Es ergibt sich die Gegenüberstellung:

Endgültige Mißerfolge.

Veau	Axhausen
2 %	0 %

Rechnet man die operativen Todesfälle, was man wohl muß, den endgültigen Mißerfolgen zu, so ergeben sich die Zahlen:

Veau	Axhausen
5,8 %	0 %

Rosenthal hat mit der Methode Langenbeck schlechte Resultate erzielt. Von seinen nach Veau + Hochlagerung operierten 169 Patienten hatte er 158mal = 93,5 % glatten anatomischen Heilungsverlauf, nur zweimal völlige Dehiszenz; 9mal Gaumenlöcher, also Ausbleiben der anatomischen Heilung in 6,5 %. Die Schlundwandplastik nach Schönborn-Rosenthal hat letzterer bei 92 Patienten angewandt. Die Erfolge sind überraschend gut. Nur 2mal hat sich der Schlundwandlappen abgelöst; 2mal blieben Gaumenlöcher zurück. Das wären 4 anatomische Mißerfolge bei 92 Fällen = 4,3 %. Dagegen konnte Rosenthal 88mal glatte Heilung konstatieren, also bei 95,7 %.

Kinzel-Breslau berichtet über das Gaumenspaltenmaterial der Küttnerschen Klinik, an welcher in den letzten 20 Jahren 234 Gaumenspalten nach der Langenbeck'schen Methode operiert worden sind. Ein lückenloser Verschluß der Spalte wurde in 45,6 % der Fälle erreicht, in weiteren 37 % nur ein Teilerfolg, während bei 15 % die Gaumenplastik nicht hielt. Auffallend ist das Mißverhältnis zwischen operativen und funktionellen Resultaten, denn eine absolut normale Sprache konnte nur in 10 % der geheilten Fälle erreicht werden, während alle

übrigen Fälle Sprachfehler behielten, was auf die Insuffizienz des weichen Gaumens nach der Plastik zurückzuführen ist.

Auch Pichler ist ein überzeugter Anhänger der Methode von Veau geworden; sie scheinen ihm einen solchen wesentlichen Fortschritt zu bedeuten, daß alle früheren Verfahren (Langenbeck u. ä.) für ihn nur mehr historisches Interesse haben. Pichler hat 43 Fälle nach Veau operiert; wenn man die Erfolge nach diesem Verfahren mit seinen früheren nach Langenbeck oder ähnlich Operierten vergleicht, so ist der Unterschied so groß, daß man ihn trotz der noch geringen Zahl der Fälle nicht als Zufall ansehen kann. Das Heilungsprozent macht nämlich 74,4 % aus gegenüber 32,9 % bei den früheren Methoden. Und in 69,6 % der Fälle gelang eine normale Sprache gegenüber von 26,0 %, wenn er im Alter von 3 Jahren operiert hat.

Spanier berichtete in letzter Zeit über 50 Operationen nach Veau, wobei er 2 Todesfälle zu verzeichnen hat. Von diesen 50 Fällen gehören 23 zu den reinen Gaumenspalten, die auch hier allein in Frage kommen. Spanier hatte 2 Mißerfolge. Außerdem wurden noch 6 kleine Restlöcher beobachtet, so daß bei dem Material Spanier's 8,7 % Mißerfolge und 34,7 % Restöffnungen vorhanden sind.

Das sind die Erfahrungen mit der Methode Veau, eine größere Zusammenstellung über die Erfahrung mit der vervollkommneten Brückenlappenplastik ist noch nicht vorhanden.

Aus der neuesten Zeit ergibt sich nun folgende Zusammenstellung:

	Zahl	Mißerfolge	Restlöcher
Veau	258	13,5 %	10,4 %
Spanier	23	8,7 %	34,7 %
Rosenthal	169	6,5 %	?
Axhausen	100	1,0 %	4,0 %

Funktionelles Resultat.

Die Beurteilung des phonetischen Ergebnisses ist nicht so einfach. Bei kleinen Kindern braucht es unter Umständen Jahre, bis man beurteilen kann, ob der betreffende kleine Patient normal zu reden gelernt hat. Was man als „normale" Sprache anzusehen hat, ist überdies auch Schwankungen unterworfen. Es kommt hierbei nicht nur auf den Maßstab des Nachprüfenden, sondern auch auf die Anforderungen der jeweiligen Landessprache und ihre Dialekte an.

Rosenthal hat herausgefunden, daß ehemals mit Gaumenspalten behaftete Patienten relativ gut französische Wörter aussprechen können. Die Fähigkeit, in geringem Maße offen zu näseln, was uns Deutschen sonst im allgemeinen Schwierigkeiten macht, kommt der französischen Aussprache direkt zugute. Auch in Süddeutschland wird eine gewisse Rhinolalia als wenig störend empfunden.

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß in der Mehrzahl der Fälle, selbst bei wohlgelungenem anatomischen Verschluß der Gaumenspalte, das funktionelle Resultat mehr oder weniger zu wünschen übrig läßt, jedenfalls keineswegs mit den erzielten anatomischen Verhältnissen in Einklang steht. Die Gründe hierfür liegen in der mangelhaften Beweglichkeit des neugebildeten Gaumens und vor allen Dingen in dem ungenügenden Material des weichen Gaumens. Dadurch wird verhindert, daß das Gaumensegel an die hintere Rachenwand angelagert und dadurch der Nasenraum vom Rachenraum abgesperrt werden kann. Schon eine geringfügige Spalte zwischen Gaumensegel und Rachenwand genügt, um der Sprache einen nasalen Klang zu geben (Fründ).

Drei Bedingungen müssen nach Gutzmann die an der Grenze zwischen Nasenrachen und Rachen liegenden Gebilde erfüllen, wenn der beabsichtigte Verschluß des Nasenwegs vollkommen sein soll:

1) Das Gaumensegel muß lang genug sein.
2) Das Gaumensegel muß beweglich (contractil) genug sein.
3. Der Passavantsche Wulst muß Anschluß an das Gaumensegel haben.

Bei der Bewertung der phonetischen Erfolge ist ferner eine Reihe Faktoren nicht zu vernachlässigen, welche bei der Spracherzeugung eine gewisse Rolle spielen: so das Gehör, die Beschaffenheit der Nasen- und Larynxschleimhäute, der Gebißzustand und die Zunge und nicht zuletzt muß die Intelligenz und Energie des Patienten oder seiner Angehörigen in Betracht gezogen werden.

In funktioneller Hinsicht wurden an der hiesigen Chirurgischen Universitätsklinik folgende Ergebnisse erzielt.

Tabelle 1.

Bis zum 6. Lebensjahr operiert.

	Norm. Sprache	Gebess. Sprache	Ohne Erfolg	Resultat unbek.	zusammen
Spalt im weichen Gaumen	1	9	5	3	18
Spalt im weichen u. harten Gaumen	6	17	4	8	35
Insgesamt	7	26	9	11	53

Von diesen 53 Fällen konnte ich nur 42 zur Beurteilung heranziehen. Bei 7 Patienten, d. h. 16,6 % wurde eine normale Sprache erzielt, bei 26 = 61,9 % eine gebesserte und bei 9 = 21,4 % blieb sie ohne Besserung. In sprachlicher Hinsicht wurde von den bis zum 6. Lebensjahr operierten Patienten ein weit besserer Erfolg erzielt. Die folgenden Tabellen zeigen, daß von den nach dem 6. Lebensjahr Operierten kein einziger eine normale Sprache erreichte.

Tabelle 2.

In der Zeit vom 7. bis 14. Lebensjahr operiert.

	Norm. Sprache	Gebess. Sprache	Ohne Erfolg	Resultat unbek.	zusammen
Spalt im weichen Gaumen	—	5	2	1	8
Spalt im weichen u. harten Gaumen	—	4	1	4	9
Spalt im harten Gaumen	—	—	1	—	1
Insgesamt	—	9	4	5	18

Von diesen 13 Fällen erreichte keiner eine normale Sprache. 9 Patienten erreichten eine gebesserte Sprache und 4 blieben ohne Besserung.

Tabelle 3.

Nach dem 14. Lebensjahr operiert.

	Norm. Sprache	Gebess. Sprache	Ohne Erfolg	Resultat unbek.	zusammen
Spalt im weichen Gaumen	—	3	—	—	3
Spalt im weichen u. harten Gaumen	—	6	2	3	11
Insgesamt	—	9	2	3	14

Auch hier erreichte keiner eine normale Sprache. Einer nahm Sprachunterricht und konnte seine Sprache wesentlich bessern.

Tabelle 4.

Funktionelles Ergebnis sämtlicher Fälle.

	Normale Sprache	Gebess. Sprache	Ohne Erfolg	Resultat unbek.	Zusammen
Spalt des harten Gaumens	—	—	1	—	1
Spalt des harten und weichen Gaumens	6	27	7	15	55
Spalt d. weichen Gaumens	1	17	7	4	29
Insgesamt	7	44	15	19	85

Nur 66 operierte Gaumenspalten konnten zur Beurteilung des funktionellen Ergebnisses herangezogen werden. Davon konnten nur 7 Patienten = 10,6 % eine normale Sprache erreichen, und 44 Patienten = 66,6 % eine gebesserte Sprache. Ohne Erfolg waren 15 Fälle = 22,7 %. Dem weitaus größten Teil der Patienten wurde bei der Entlassung aus der chirurgischen Behandlung Sprachunterricht empfohlen und nur 3 Patienten sind der Mahnung gefolgt.

Der Vergleich der funktionellen Ergebnisse der hiesigen Chirurgischen Klinik mit denen anderer Autoren kann nicht kritiklos hingenommen werden, da die Urteile subjektiv sind und deshalb sehr variieren.

Normale Sprache erreichte:

v. Eiselsberg	9,4 %
Kappeler	50,0 %
Stahl	30,0 %
Veau und Ruppe	30,0 %
Tschmarke	9,1 %
Ranzi und Sultan	9,37 %

Gebessert wurde die Sprache:

v. Eiselsberg	66,0 %
Kappeler	32,0 %
Tschmarke	57,6 %
Ranzi und Sultan	68,7 %

Keine Besserung trat ein bei:

v. Eiselsberg	24,6 %
Kappeler	18,0 %
Tschmarke	33,3 %
Veau und Ruppe	60,0 %

Im folgenden seien noch die funktionellen Resultate an der Chirurgischen Universitätsklinik zu Heidelberg angegeben.

	Normale Sprache	Gebess. Sprache	Ohne funkt. Erfolg	Unerled. Fälle	Resultat unbek.	Zus.	Gest.
Unter 2 Jahren	—	2	1	2	1	6	—
v. 2—6 Jahren	3	20	4	1	3	31	—
v. 7—14 Jahren	2	9	2	1	2	16	—
über 14 Jahren	—	2	1	3	5	11	—
Insgesamt	5	33	8	7	11	64	—

Diese Tabelle zeigt uns die funktionellen Resultate. Von den 64 operierten Gaumenspalten konnten nur 46 zur Beurteilung herangezogen werden. Nur in 5 Fällen konnte eine normale Sprache erreicht werden. In 33 Fällen wurde die Aussprache wesentlich besser, behielt aber doch nasalen Beiklang. In 8 Fällen war eine Besserung nach der Operation nicht zu spüren.

Veau konnte an Hand von 100 Fällen auf Grund genauer phonetischer Prüfung bei 40 Patienten Normalsprache erreichen. 24 davon hatten keinen Unterricht gehabt. 32 Kinder sprachen

ohne Glottisschlag, jedoch mit leichten Nebengeräuschen und etwas nasal. Nur 28 hatten den auffallenden Glottisschlag behalten. Bemerkenswert ist folgendes: von 20 nach Veau gegen Ende des 1. Lebensjahres operierten Kindern sprachen 14 später normal, das sind 70 %. Von 13 zwischen dem 1. und 2. Lebensjahr behandelten Fällen zeigten 9 = 69 % fehlerlose Sprache. Jedoch nach dem 2. und bis zum 4. Lebensjahr ergaben sich überraschenderweise nur noch 6 = 26 % normale Sprecher. Pagnamenta erklärt die guten Spracherfolge Veau's damit, daß seine nachuntersuchten Kinder hauptsächlich von der sprachgewandten Bevölkerung von Paris herstammten, und leichtes Näseln der Operierten bei der französischen Sprache nicht besonders störend wirke.

Rosenthal hat von seinen 169 nach Veau operierten Fällen folgende phonetische Erfolge: Normalsprache 47mal = 27,8 %, deutliche Besserung 76mal = 45 %. Der Rest von 43 = 25,4 % kann noch nicht als definitiv angesehen werden. Sein funktionelles Ergebnis nach bei Schönborn - Rosenthal Operierten, wobei allerdings viele Patienten Sprachunterricht haben, ist folgendes: 61 Operierte, also 66,3 % sprachen normal, 29 konnten als gebessert befunden werden. Nur 2mal wurde das Urteil „ungebessert" abgegeben.

Eichhoff sagte auf der 73. Tagung der Vereinigung Niederrhein.-Westf. Chirurgen: „Die phonetische Nachbehandlung der operierten Gaumenspalten ist eine soziale Frage. Die Eltern der Kinder begnügen sich meist mit einem günstigen anatomischen Resultat und verzichten auf den langdauernden und daher für sie kostspieligen Sprachunterricht." Und auf der 55. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie führte er aus: „Kinder mit langem beweglichem Gaumensegel ohne phonetischen Unterricht sprechen schlecht, während von einem erfahrenen Phonetiker Nachbehandelte mit schlechterem anatomischen Befund eine viel bessere Sprachbildung erkennen lassen. Erst wenn es gelingt, den Eltern der Kinder und die Behörden, welche ja heute meist die Behandlungskosten tragen müssen, von der Notwendigkeit eines sachgemäßen Sprachunterrichts zu überzeugen, werden auch die sprachlichen Resultate der Gaumenspaltenplastiken im allgemeinen sich wesentlich bessern."

Normale Verhältnisse sind bei ganz schweren Spalten auf rein chirurgischem Wege nicht zu erzielen. Die bestmöglichen Zustände sind durch gegenseitige Hilfeleistung des Chirurgen, des Zahnarztes und des Sprachlehrers zu erreichen.

Das operative Ergebnis der Gaumenspaltenoperationen an der hiesigen Chirurgischen Klinik darf als gut bezeichnet werden, während das funktionelle Ergebnis mehr oder weniger noch zu wünschen übrig läßt. Letzteres ist ohne Zweifel auch darauf zurückzuführen, daß die behandelten Patienten meistens aus der Landbevölkerung stammen und dem notwendigen Sprachunterricht kein allzu großes Interesse entgegenbringen. Es läßt sich darüber streiten, ob man mit der Veaus'schen Methode bei den vorliegenden Fällen bessere funktionelle Ergebnisse erzielt hätte.

Am Schluß der Arbeit ist es mir ein Bedürfnis, Herrn Prof. Dr. Usadel für die freundliche Ueberlassung des Themas und die Uebernahme des Referats, Herrn Oberarzt Dr. Stauß für die liebenswürdige Unterstützung bei der Anfertigung der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Verfasser der Arbeit, Franz Josef Zinser, wurde am 28. September 1912 in Kürnbach (Bezirk Waldsee) als Sohn des verstorbenen Reichsbahnobersekretärs Franz Xaver Zinser geboren. Nach Ablegung des Abiturientenexamens zu Ehingen (Donau) Ostern 1933 studierte ich Zahnmedizin an den Universitäten zu Tübingen und Hamburg. Das Physikum bestand ich im Sommer 1934, das Staatsexamen im Herbst 1936 in Tübingen.

Literaturverzeichnis.

Axhausen: Technik und Ergebnisse der Gaumenplastik 1936. Technik und Ergebnisse der Gaumenplastik. Deutsch. Med. Wochenschr. 1935 II.

Bier-Braun-Kümmel: Chirurg. Operationslehre I 1933.

Birkenfeld: Ueber die Erblichkeit der Lippenspalte und Gaumenspalte. Archiv f. Klin. Chirg. 141 1926.

Borchers: Allgemeine und spezielle Chirurgie des Kopfes.

Coenen: Die Erblichkeit der Hasenscharte und Gaumenspalte. Chirurg. 1931

Beubner: Zur Frage der Operat. der Gaumenspalte. Archiv f. klin. Chirg. 146.

Drachter und **Gossmann** : Chirurgie des Kindesalters.

Eichhoff und **Hellmann:** Die Operation der angeb. Gaumenspalte mittels mehrfacher Mobilisierung. Bruns Beiträge z. klin. Chg. 143.

Eichhoff: Die Resultate der mehrzeitigen Uranoplastik. Archiv f. klin. Chirurgie 167. Zentralblatt f. Chg. 1919. Chirurg. 1931.

Fründ: Gaumenspaltenoperationen nach Schönborn-Rosenthal. Zentralblatt f. Chg. 1927 III. Zentralblatt f. Chg. 1926 II.

Gohrlandt-Karger-Bergmann: Chirurg. Krankheiten im Kindesalter.

Gutzman: Die sprachliche Nachbehandlung operierter Gaumenspalten. Chirurg. 1930.

Hagemann: Ueber Spätfolgen des operat. Gaumenspaltenverschlusses. Bruns. Beitrag f. klin. Chg. Bd. 79

Helbing: Bericht über erzielte Spätresultate. Vortrag im Verein für Innere Medizin und Kinderheilkunde.

Hohmeier: Zur Operation der Gaumenspalte und Hasenscharte. Deutsch. mediz. Wochenschr. 52 Nr. 38.

Kappeler: Operat. und funktionelle Erfolge bei angeborener Gaumenspalte. D. Z. F. Chirg. Bd. 67.

Kassel: Zur operat. Behandlung der angeb. Gaumenspalten mit besonderer Rücksicht auf die funktionellen Erfolge. Bruns Beitr. f. klin. Chg. Bd. 35.

Kinzel: Zur Frage der Gaumenspaltenoperation Zentralbl. f. Chg. Nr. 29 1931

Kirschner: Zur Operation der Gaumenspalte. Archiv f. klin. Chg. S. 515—533 u. S. 170—179 1925. Operationslehre III, 1.

Lange, Werner: Ueber Aetiologie und Pathologie der Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Diss. 1932. Bonn.

Lexer: Gaumenspalten-Operationen. D. Zschr. f. Chirurg. Bd. 200 1927.

Mayer Willy: Ueber die Resultate der zur Operation gekommenen Gaumenspalten an der Heidelberger Chirg. Universitätsklinik während der letzten 10 Jahre. Diss. 1934.

Monnier: Zur Frage der funktionellen und anatomischen Spätresultate der Gaumenspaltenoperation. Jahrbuch für Kinderheilkunde Bd. 105 III. Folge. Bd. 55 1924.

Pagnamenta: Anatomische und funktionelle Spätresultate von 150 Gaumenspaltoperationen. Dtsch. Z. F. Chirg. 235 1932.

Pichler: Operation der angeborenen Lippen-Kiefer-Gaumenspalten. Zentralorgan 66 1934.

Ranzi und **Sultan:** Zur Frage der Enderfolge der Uranoplastik. Archiv f. klin. Chg. 72.

Rosenthal: Zeitpunkt und Technik der Gaumenspaltenoperation. Zentralblatt f. Chg. 1932 II. Pathologie und Therapie der Gaumendefekte. Fortschritte der Zahnheilkunde Bd. 6 1930. Bd. 8 1932.
Chirurgie der fötalen Gesichtsspalten. Zentralblatt f. Chg. 59 III 1932
Die moderne Gaumenspaltenbehandlung. Zeitschrift f. Stomat. 1932
Pathologie und Therapie der fötalen und Gesichts- und Kieferspalten. Deutsche Zahn- Mund- Kieferheilkunde. Bd. 2 Heft 9.

Spanier: Bericht über 50 Fälle nach Veau operierter Gaumenspalten mit kritischer Betr. Deutsche Zahn- Mund- und Kieferhlkde. Bd. 2 Heft 4

Stahl: Zur Operation der angeb. Gaumenspalten; Endergebnisse der Uranoplastik nach Langenbeck. Archiv f. klin. Chg. 123.

Stocker: Ueber Kieferbildung nach Operat. der angeb. Gaumenspalten. Schweiz. Monatsschrift f. Zahnheilkd. Nr. 12 1927.

Tschmarke: Zur operat. Behandlung der angeb. Gaumenspalten. Archiv f. klin. Chg. 144.

Veau und **Borel:** Les résultates fonctionnels de 200 staphylorraphies. Bull. Soc. nat. Chg. Paris 59 1933. Zentralorgan Nr. 66 1934.

Veau und **Ruppe:** Les résultates anatomiques et fonctionels de l'uranostaphylorraphie par les procédes classiques. Rev. de Chir. 1922

Wardill: Gaumenspalte. Archiv. f. klin. Chg. 177.

Vereinigte Buchdruckereien
August Sandmeier & Sohn
Buchau a.F.–Württbg.